

**PRINTED CIRCUIT BOARD**

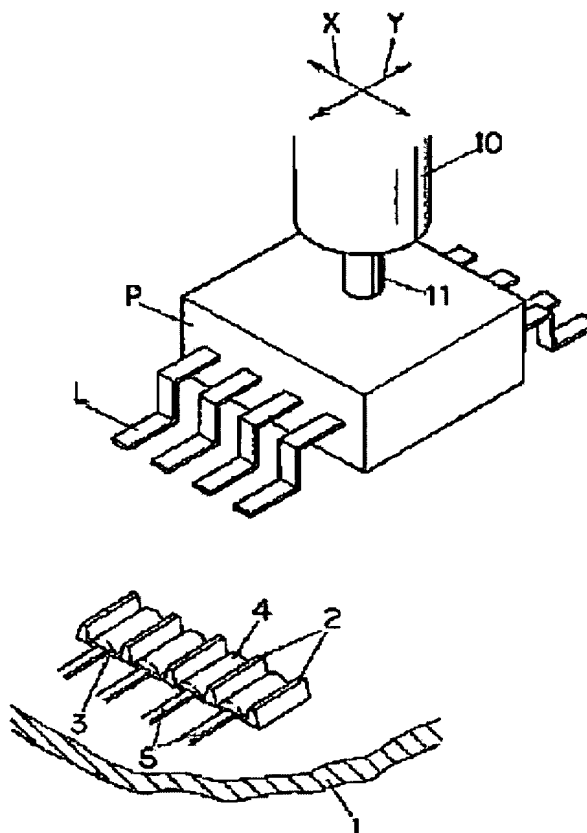
**Patent number:** JP5145224  
**Publication date:** 1993-06-11  
**Inventor:** SAKAMI SEIJI  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- **International:** H05K3/34  
- **European:**  
**Application number:** JP19910307382 19911122  
**Priority number(s):**

Report a data error here

**Abstract of JP5145224**

**PURPOSE:** To provide a printed circuit board that is so designed that its electrode parts can easily receive deviated leads of a circuit component to be mounted.

**CONSTITUTION:** Electrodes 3 and lead-positioning protrusions 2 are alternately disposed on a substrate 1. The protrusions have side walls sloping down toward the adjacent electrodes on which solder 4 is applied.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 1 4 5 2 2 4

(43) 公開日 平成5年(1993)6月11日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

H 0 5 K 3/34

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 9154 - 4 E

審査請求 未請求 請求項の数 1

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-307382

(22) 出願日 平成3年(1991)11月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 酒見 省二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

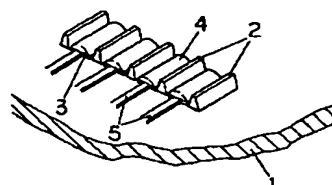
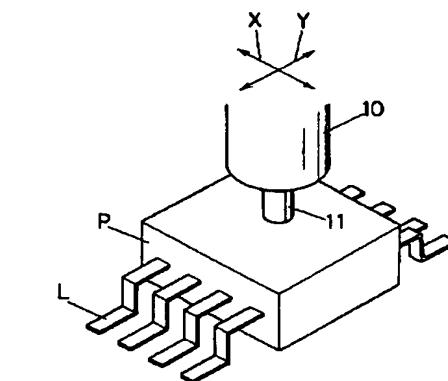
(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 プリント基板

(57) 【要約】

【目的】 リードが電極部に対し若干位置ずれしていても、リードを電極部に着地させることができるプリント基板を提供する。

【構成】 基板 1 に形成された電極部 3 と電極部 3 との間に、リード位置規制用突起 2 を形成する。このリード位置規制用突起 2 の前記電極部 3 側の壁面を、この電極部 3 上に形成された半田部 4 に向かって下り勾配の傾斜面 2 a とした。



- 1 基板
- 2 リード位置規制用突起
- 3 電極部
- 4 半田部

BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】基板に形成された電極部と電極部との間に、リード位置規制用突起を形成してなり、このリード位置規制用突起の前記電極部側の壁面を、この電極部上に形成された半田部に向かって下り勾配の傾斜面としたことを特徴とするプリント基板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はプリント基板に係り、詳しくは、基板の回路パターンの電極部間にリード位置規制用突起を形成し、この突起の電極部側の壁面を、電極部上に形成された半田部に向かって下り勾配の傾斜面としたことにより、電子部品のリードをこの半田部へ確実に着地できるようにしたものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】基板上の電極部に半田部を形成する手段には、半田レベラ工法やクリーム半田印刷法などがある。これらの工法により、半田部を形成すると、半田部の上面はカマボコ状に湾曲する。したがって、チップマウンタの移載ヘッドのノズルに電子部品を吸着して、この電子部品のリードをこの半田部の上面に着地させた際に、リードがこの湾曲した上面を滑り、半田部からずれ落ちやすい問題点があった。

【0003】そこで、図 5 に示すように、基板 101 上の電極部 103 と電極部 103 との間に、リード位置規制用突起 102 が形成された。このようにすると、電極部 103 上の半田部 104 にリード L が着地し、そのリード L が半田部 104 からずれ落ちそうになると（図 5 実線参照）、リード L は、リード位置規制用突起 102 の側面 102a に当接し、それ以上ずれることができず、落下しないようになっていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のリード位置規制用突起 102 は、角柱状に形成されており、次に述べる問題点を有していた。すなわち、図 5 の鎖線で示すように、リード L が半田部 104 に対し若干の位置ずれを有している状態において、リード L を半田部 104 に着地させようとする、リード位置規制用突起 102 の上面 102b の縁部にリード L の先端部が当接し、リード L は半田部 104 上に着地できないという問題点があった。

【0005】そこで本発明は、リードが電極部に対し若干位置ずれしていても、リードを電極部に正しく着地させることができるプリント基板を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】このために本発明は、基板に形成された電極部と電極部との間に、リード位置規制用突起を形成し且つ、このリード位置規制用突起の前記電極部側の壁面を、この電極部上に形成された半田部

に向かって下り勾配の傾斜面としたものである。

## 【0007】

【作用】上記構成において、移載ヘッドのノズルに電子部品を吸着して基板に搭載する場合、リードが電極部に対し若干位置ずれしていると、リードが傾斜面に着地し、この傾斜面に沿って滑下しながら半田部側へ案内されることで位置ずれが修正され、半田部上へ着地する。

## 【0008】

【実施例】図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 1 は、本発明の実施例に係るプリント基板に電子部品を着地させる状態を示す斜視図である。1 はプリント基板であり、その上面には回路パターン 5 が形成されている。3 は回路パターン 5 の電極部であり、その上面には半田レベラ工法やクリーム半田印刷法などにより半田部 4 が形成されている。電極部 3 と電極部 3 との間には、リード位置規制用突起 2 が形成されている。図 2 に示すように、この突起 2 の半田部 4 側の壁面 2a は、この半田部 4 に向かって下り勾配の傾斜面となっている。

【0009】上記構成において、チップマウンタの移載ヘッド 10 の先端に設けられたノズル 11 により電子部品 P を吸着し、移載ヘッド 10 を基板 1 に対し相対的に XY 方向（図 1 矢印参照）に移動させ、リード L を半田部 4 に接合させて、電子部品 P のリード L を半田部 4 上に着地させる。ここで、図 2 鎖線で示すように、リード L が電極部 3 上の半田部 4 に対し、若干位置ずれを生じていると、リード L の位置ずれしている側の側端部 L1 は、リード位置規制用突起 2 の傾斜面 2a に着地するが、リード L は、そのままこの傾斜面 2a に沿って滑下しながら半田部 4 側へ案内されることで位置ずれを修正され、半田部 4 上へ正しく着地する（図 2 実線参照）。

【0010】図 3 は、上記プリント基板 1 の製造工程を示す。図 3 (a) において、1' は基板主材であり、その上面に銅箔 3' が形成されている。次に、エッチングにより回路パターン 5 や電極部 3 を形成する（図 3

(b)）。次に、基板主材 1' の全面に光硬化型ソルダレジスト 2' を形成する（図 3 (c)）。次に、上記レジスト 2' の上面を露光用フィルム 20 で覆う。この露光用フィルム 20 には、遮光部 21 と透光部 22 とが形成されており、電極部 3 よりも幅広の遮光部 21 を電極部 13 の上方へ、透光部 22 を電極部 3 と電極部 3 との間上方へ、それぞれ位置させる。そして、光源 23 を発光させると、光源 23 から発せられた光は、すりガラスなどの散乱手段 24 を透過し散乱光となり、透光部 22 に達した散乱光は露光フィルム 20 よりも下方のレジスト 2' まで至るが、遮光部 21 に達した散乱光はこの遮光部 21 に阻まれてレジスト 2' には達しない。

【0011】ここで、図 3 (d) の A 部（破線内）を拡大した図 4 (a) の鎖線矢印で示すように、透光部 22 を透過した散乱光は、透光部 22 の下端縁で回折し、基板主材 1' の厚み方向に対し傾斜してレジスト 2' 内を

3

進む。したがって、レジスト2'のうち、図4(a)の左右の鎖線矢印とレジスト2'の上面と下面とで囲まれた領域のレジスト2'aは、露光したことにより固化し、その余のレジスト2'bは固化しないままになる。そして露光フィルム20を取り除いて、レジスト2'を現像液で洗浄すると、図4(b)及び図3(e)に示すように、固化していないレジスト2'bは取り除かれ、固化したレジスト2'aによりリード位置規制用突起2が形成される。上述のように、回折した散乱光は、基板主材1'の厚み方向に対し傾斜してレジスト2'を感光

## 【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、基板に形成された電極部と電極部との間に、リード位置規制用突起を形成してなり、このリード位置規制用突起の前記電極部側の壁面を、この電極部上に形成された断面かまぼ

4

こ形の半田部に向かって下り勾配の傾斜面としているので、リードが電極部に對し若干位置ずれしていても、リードが傾斜面に沿って半田部側へ案内されることにより位置ずれが修正され、リードを電極部に形成される半田部上に確実に着地させることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプリント基板に電子部品を着地させる状態を示す斜視図

【図2】同拡大正面図

【図3】同プリント基板の製造工程図

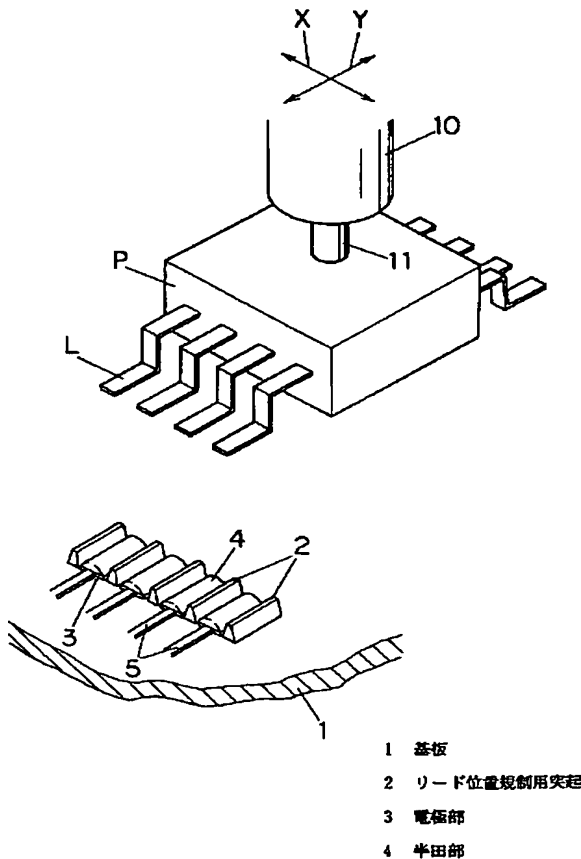
【図4】同図3の一部拡大図

【図5】従来手段に係る正面図

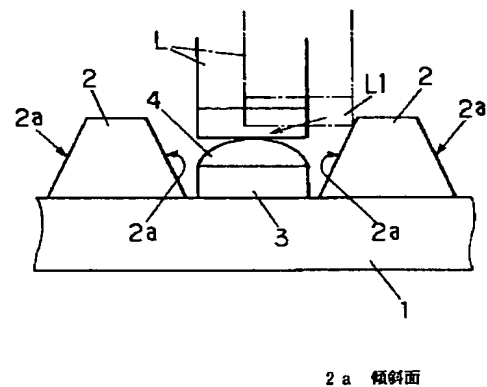
## 【符号の説明】

- 1 基板
- 2 リード位置規制用突起
- 2a 傾斜面
- 3 電極部
- 4 半田部

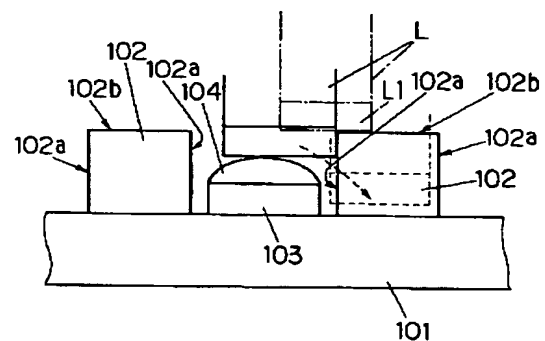
【図1】



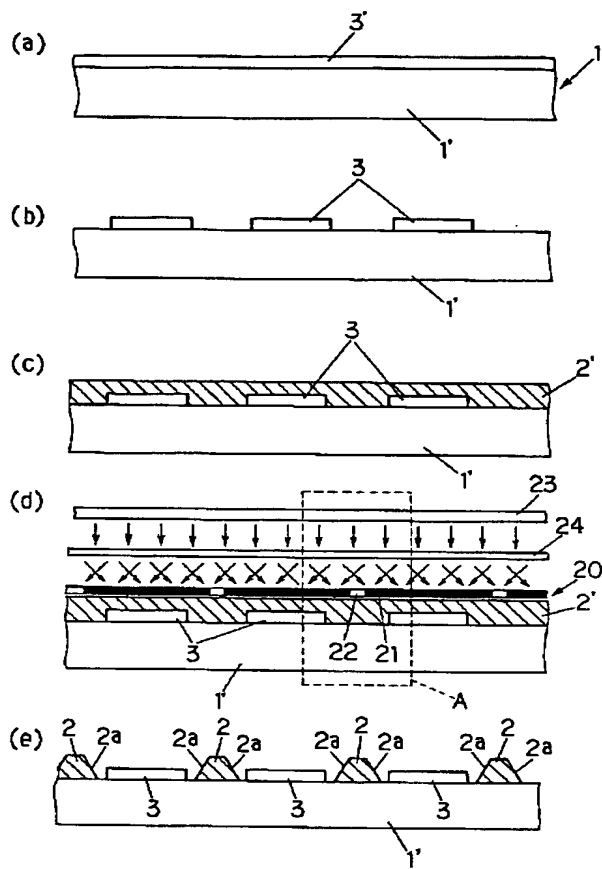
【図2】



【図5】



【図 3】



【図 4】

